

# Université **IBM i**

**7 novembre 2023**

IBM Innovation Studio Paris

**S18 – SOS pour IBM i : bonnes pratiques pour éviter les incidents graves**

14:45 / 15:45

**Nicolas FRAYSSE**

CAPiDP

[nicolas.fraysse@capidp-group.fr](mailto:nicolas.fraysse@capidp-group.fr)

 **infrasdufutur**

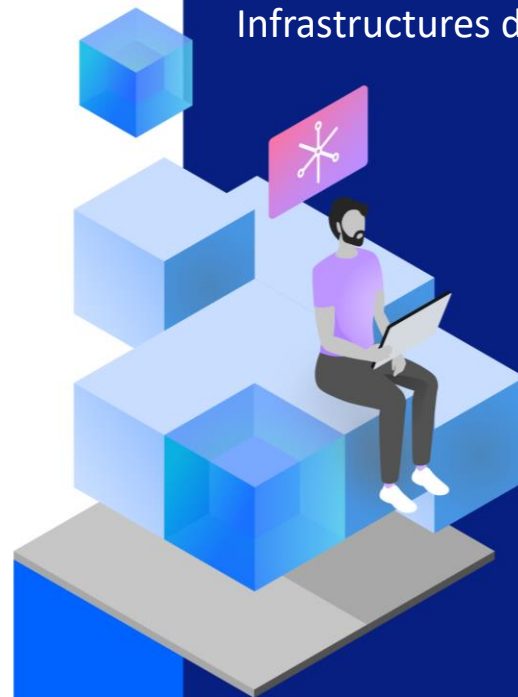
#ibmi

#uui2023

#infrastructuredufuturIBM23



Infrastructures du futur



7 et 8 novembre 2023

# Agenda

- 1. Anticiper grâce à la Télémaintenance
- 2. Exploiter le monitoring en temps réel
- 3. Hiérarchiser les incidents/alertes
- 4. Sauvegarder les traces pour capitalisation
- 5. Choisir la meilleure solution de secours
- 6. Best practices / Retours d'expériences





Université **IBM i**

7 novembre 2023

# 1. Anticiper grâce à la Télémaintenance



Let's  
Create

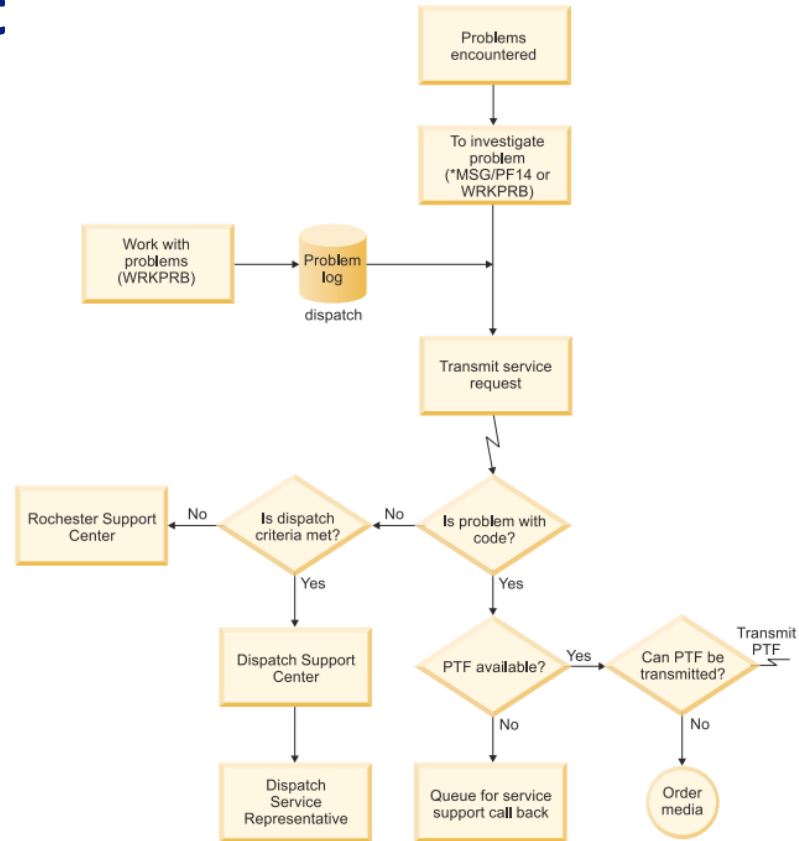
# Service et support

- Les options de service et d'assistance peuvent être utilisées pour s'assurer que votre système et vos applications sont disponibles lorsque vous en avez besoin.
- Le schéma illustre les services et l'assistance auxquels vous pouvez faire appel en cas de problème ou de panne.



# Electronic Customer Support

- Les fonctions intégrées de Electronic Customer Support facilitent le service et le support de votre système en vous aidant à isoler la cause des problèmes matériels détectés par le système et de certains problèmes logiciels.
- Le matériel et les logiciels de communication nécessaires pour accéder aux fonctions de service et d'assistance à distance d'IBM font partie du système d'exploitation.
- La figure montre comment Electronic Customer Support est organisé pour signaler les problèmes et recevoir des réponses.



# Electronic Customer Support : Autorisation des commandes



- Pour utiliser Electronic Customer Support, vous devez disposer de certaines autorisations de commande.
- Votre responsable de la sécurité doit vous autoriser à exécuter les commandes suivantes :
  - Envoyer un ordre PTF (SNDPTFORD).
  - Envoyer une demande de service (SNDSRVRQS).
  - Travailler avec les informations de contact (WRKCNTINF).
  - Travailler avec l'ordre PTF (WRKPTFORD)

# Electronic Service Agent

- Electronic Service Agent offre une fonction de notification automatique des problèmes.
- Il permet de prévoir et de prévenir les erreurs matérielles grâce à la détection avancée des problèmes potentiels.
- Des informations supplémentaires sur les services du système sont envoyées à IBM et mises à la disposition des centres d'assistance IBM pour faciliter la résolution des problèmes. Ces mêmes informations de service peuvent être consultées avec l'enregistrement préalable d'un identifiant IBM.
- Electronic Service Agent doit être activé sur chaque système et partition logique (LPAR). Il est intégré au système d'exploitation.

[Configuration d'IBM i pour la connexion au service de maintenance et d'assistance - Documentation IBM](#)

# Electronic Service Agent - Liste de contrôle avant activation



- Cette liste de contrôle vous aidera à planifier l'activation de Electronic Service Agent et à vérifier que vous avez effectué toutes les tâches de préparation.
- Assurez-vous que les produits suivants sont installés. Utilisez la commande Display Software Resources (DSPSFWRSC) pour le confirmer.
  - 5770-SS1 - option 3 [Prise en charge de l'annuaire de base étendu]
  - 5770-SS1 - option 33 [Environnement de solutions d'applications portables (PASE)]
  - 5770-SS1 - option 34 [IBM i - Digital Certificate Manager]
  - 5770-JV1 - option 16 [Java SE 8 (32 bits)]
  - 5770-UME - \*base [IBM Universal Manageability Enablement]
  - 5733-SC1 - \*base [IBM Portable Utilities for i]
  - 5733-SC1 - option 1 [OpenSSH, OpenSSL, zlib]
- Assurez-vous que les derniers groupes PTF sont installés :
  - Allez sur le site Web Preventive Service Planning - PSP.
  - Sélectionnez la version.
  - Sélectionnez ces groupes PTF :
    - Java™
    - IBM HTTP Server pour i



# Electronic Service Agent - Liste de contrôle avant activation

- Installez les derniers correctifs recommandés
- Choisissez la méthode de connectivité. Les méthodes suivantes sont recommandées pour vos systèmes ou vos partitions logiques (dans l'ordre) :
  - Internet direct à partir de chaque partition logique ou système : Cette méthode permet aux fichiers de correction les plus volumineux de passer par la connexion au système. Chaque partition logique peut recevoir les corrections dont elle a besoin. Cette méthode est également plus rapide que la connexion par modem.
  - Internet direct partagé : Cette méthode permet aux fichiers de correction les plus volumineux de passer par la connexion au système. Elle permet de concentrer la connectivité sur un système ou une partition logique, ce qui simplifie les règles de pare-feu. Elle est également plus rapide que la connexion par modem.

## GO SERVICE

```
QS9MAIN          Electronic Service Agent          System: S10XXXXX

Select one of the following:

    1. Change Service Agent attributes
    2. Run service information collection
    3. Authorize users to access service information

Information
    4. Display problem reporting information
    5. Display service information collection
    6. Display service registration information
    7. Reports

Jobs
    8. End jobs
    9. Start jobs
   10. Work with jobs

Problem determination
   11. Change Service Agent job logging
   12. Change product activity log analysis
   13. Work with Service Agent spooled files
   14. Display audit log
   15. Send test problem
   16. Work with threshold table
   17. Verify Service Agent connection
   18. Service Configuration menu
   19. Change send option
   20. Check and refresh Update Access Key

Related
   70. Related Service Agent commands
```

# IBM Power Expert Care pour High-end

- Voici la disponibilité sur IBM Power10 haut de gamme (E1080) :

	Warranty	Advanced	Premium
Maintenance du matériel IBM 24x7 le même jour ouvrable, IBM sur site	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclus pour le nombre d'années sélectionnées jusqu'à 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclus pour le nombre d'années sélectionnées jusqu'à 5</li> </ul>
Maintenance des logiciels IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Services d'assistance logicielle pendant 1 an</li> <li>Par défaut, ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de PEC</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de PEC</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>
Support proactif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> <li>Par défaut, ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>
Support prédictif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>
Support global et total des microcodes (1 fois par an, analyse et mise à jour)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclus pour le nombre d'années sélectionnées</li> </ul>
Services de rétention des médias d'IBM			<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclus pour le nombre d'années sélectionnées</li> </ul>
Programme IBM Enterprise Accelerated Value			<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclus pour le nombre d'années sélectionnées</li> </ul>

# IBM Power Expert Care pour Midrange

- Voici la disponibilité sur IBM Power10 midrange (E1050) :

	Warranty	Advanced	Premium
Maintenance du matériel IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 ans 9x5, jour ouvrable suivant, IBM sur site limité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3, 4, 5 ans 24x7, le même jour ouvrable, réparation sur site IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3, 4, 5 ans 24x7, le même jour ouvrable, réparation sur site IBM</li> </ul>
Maintenance des logiciels IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Services de support logiciel pendant 3 ans</li> <li>Ajoutés à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>
Support prédictif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 9x5 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 9x5 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>
Amélioration du temps de réponse			<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie du niveau Premium</li> </ul>
Technical Account Manager (TAM)			<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie du niveau Premium</li> </ul>
Remote Code Load			<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie du niveau Premium - 2x par an</li> </ul>

# IBM Power Expert Care pour Scale-out



- Voici la disponibilité de IBM Power10 scale-out (S1014, S1022s, S1022, S1024, L1022, L1024) :

	Warranty	Basic	Advanced	Premium
Maintenance du matériel IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 ans 9x5, jour ouvrable suivant, IBM sur site limité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3, 4, 5 ans 9x5, jour ouvrable suivant, réparation sur site IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3, 4, 5 ans 24x7, le même jour ouvrable, réparation sur site IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3, 4, 5 ans de réparation sur site IBM 24x7, le même jour ouvrable.</li> </ul>
Maintenance des logiciels IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Services de support logiciel pendant 3 ans</li> <li>Ajoutés à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition préalable à l'achat avec Power Expert Care</li> <li>Pour correspondre à l'année sélectionnée de Power Expert Care</li> <li>Ajouté à un coût supplémentaire</li> </ul>
Support prédictif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 9x5 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 9x5 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 9x5 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 9x5 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alertes 24x7 via Call Home Cloud Connect</li> <li>Rappel 24x7 par les représentants d'IBM</li> </ul>
Amélioration du temps de réponse				<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie du niveau Premium</li> </ul>
Technical Account Manager (TAM)				<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie du niveau Premium</li> </ul>
Remote Code Load				<ul style="list-style-type: none"> <li>Partie du niveau Premium - 1x par an</li> </ul>



Université **IBM i**

7 novembre 2023

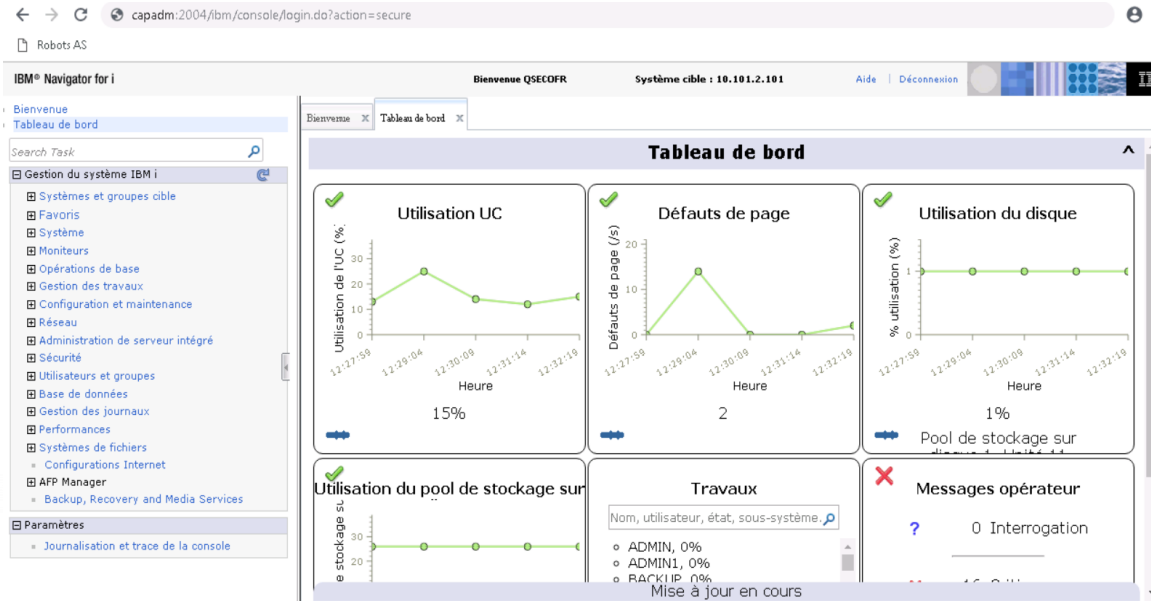
## 2. Exploiter le monitoring en temps réel



Let's  
Create

# Tableaux de bord du système cible

- L'objectif du tableau de bord est d'offrir un moyen rapide et facile de trouver l'état général du système en fournissant des données en temps réel.



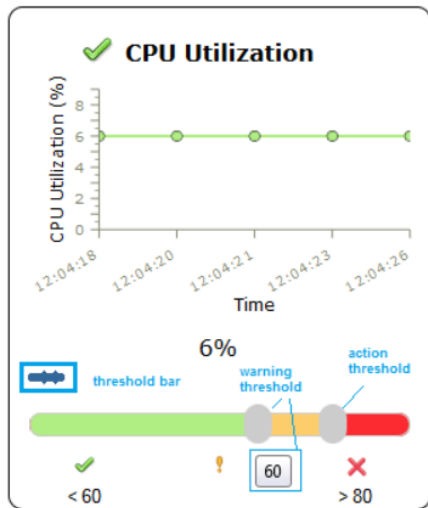
## 6 métriques sont affichées :

- Utilisation du CPU (%)
- Erreurs de page (par seconde)
- Utilisation du disque - % occupé
- Utilisation du pool de disques - % d'utilisation totale
- Liste des jobs
- Messages de l'opérateur

IBM Navigator for i offre de nombreuses fonctionnalités d'analyse et de surveillance, telles que « Performance Data Investigator » (PDI) et « System Monitors ».

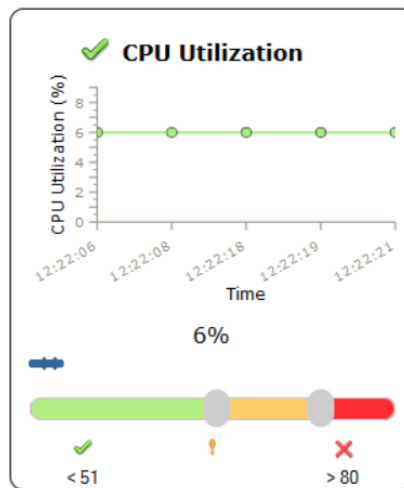
# Monitoring des seuils des tableaux de bord

- Les valeurs seuils par défaut peuvent être adaptées aux besoins de vos systèmes.
- Déplacez les valeurs seuils en les saisissant d'un clic gauche de la souris et en les faisant glisser jusqu'à la valeur souhaitée.



## Plus de détails

- Chaque panneau fournit plus de détails sur le contexte en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur le tableau
- Cliquez à nouveau pour fermer les informations détaillées et retourner au tableau de bord complet



Rafraîchissement automatique en cliquant sur la barre de titre du tableau de bord pour ouvrir les options



**Tableau de bord**

Auto

Arrêt Réinitialisation

Intervalle : 60s Durée : 5s

# Systèmes et groupes cibles

- Organiser vos partitions IBM i dans des groupes comme par exemple vos datacenter, clients, environnements (prod, backup, ..), ...

The screenshot shows the IBM Navigator for i console interface. The main content area displays the configuration for target systems and groups. Below the 'Systèmes cible' section, there is a table listing target systems with their IP addresses, editions, users, and descriptions.

IP	Édition	Utilisateur	Description
10.101.2.1	v7r2m0	Capadm	Production 1
10.101.2.101	v7r2m0	Capadm	Backup 1
10.101.2.131	v7r2m0	Capadm	Backup 2
10.101.2.31	v7r2m0	Capadm	Production 2

Below this, the 'Groupes de systèmes' section shows a tree view with 'Production' and 'Backup' groups. To the right, a table lists the systems included in these groups:

Nom du système	Edition	Utilisateur	Description du système
10.101.2.101	v7r2m0	Capadm	Backup 1
10.101.2.131	v7r2m0	Capadm	Backup 2

- Configurer et grouper toutes vos partitions cibles IBM i
- Possibilité de changer de cible à chaud



# Depuis Navigator for i V2, vue dynamique de plusieurs LPAR

IBM Navigator for i

capadm

10.10.164.2

**GEMINI- Actif**

- IBM i: 7.5
- Niveau TR: 2
- UC: 8.65
- Travaux actifs: 193
- % ASP système: 66.46 ⚠

10.10.164.3

**DORADO- Actif**

- IBM i: 7.4
- Niveau TR: 8
- UC: 1.92
- Travaux actifs: 216
- % ASP système: 60.98 ⚠

10.10.164.4

**PISCES- Actif**

- IBM i: 7.5
- Niveau TR: 2
- UC: 1.98
- Travaux actifs: 207
- % ASP système: 58.89 ⚠

10.10.164.5

**SCUTUM- Actif**

- IBM i: 7.5
- Niveau TR: 2
- UC: 3.96
- Travaux actifs: 226
- % ASP système: 31.89 ✅

10.10.164.7

**10.10.164.7- Actif**

- IBM i: 7.3
- Niveau TR: 13
- UC: 0.24
- Travaux actifs: 371
- % ASP système: 13.03 ✅

10.10.164.8

**10.10.164.8- Actif**

- IBM i: 7.5
- Niveau TR: 2
- UC: 1.98
- Travaux actifs: 222
- % ASP système: 64.83 ⚠

10.10.164.9

**10.10.164.9- Actif**

- IBM i: 7.5
- Niveau TR: 2
- UC: 0.00
- Travaux actifs: 229
- % ASP système: 66.93 ⚠

# Travailler avec le WATCH

- La commande Start Watch (STRWCH) lance la fonction de surveillance des événements, qui avertit l'utilisateur en appelant un programme spécifié par l'utilisateur lorsque l'événement spécifié (un message, une entrée de journal LIC ou une entrée PAL) se produit.
  - PAL est l'abréviation de Product Activity Log (journal d'activité du produit), qui indique les erreurs qui se sont produites (par exemple dans les unités de disques et de bandes, les communications et les postes de travail).
- Jusqu'à 10000 sessions de surveillance peuvent être actives à la fois, mais les identificateurs de sessions de surveillance actives doivent être uniques dans tout le système.
- La session de surveillance se poursuit jusqu'à ce qu'elle soit terminée par la commande End Watch (ENDWCH) ou par l'API End Watch (QSCEWCH). Il est possible de mettre fin à une session de surveillance à partir du même travail ou d'un travail différent.

# WRKWCH WCH(\*ALL)

```
Work with Watches                                     Système:  GEMINI
Type options, press Enter.
  1=Start   2=End   5=Display

Opt      Type/Session      Origin      User      Status
-----
Service Monitor
SRVMON0000  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0001  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0002  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0003  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0004  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0005  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0006  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0007  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0008  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0009  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
SRVMON0010  QSCSWCH  QSECOFR  ACTIVE
A suivre...

Parameters or command
===>
F1=Help  F3=Exit  F4=Prompt  F5=Refresh  F9=Retrieve  F12=Cancel

M  A      MW      07/003
```

# Définition de valeur pour paramètre WCHMSGQ

- Où surveiller les messages spécifiés dans le paramètre WCHMSG :
  - \*SYSOPR : Surveiller les messages ajoutés à la file d'attente des messages de l'opérateur du système (file d'attente des messages QSYSOPR dans la bibliothèque QSYS).
  - \*JOBLOG : Surveiller les messages ajoutés aux logs des travaux spécifiés en cours d'exécution pour le paramètre Travaux surveillés (WCHJOB).
  - \*HSTLOG : Voir les messages ajoutés au journal historique (file d'attente des messages QHST dans la bibliothèque QSYS).

```

Définition de valeur pour paramètre WCHMSGQ
Indiquez votre choix, puis appuyez sur ENTREE.
Type . . . . . NOM
File attente messages . . . . . *SYSOPR

Valeurs particulières
*SYSOPR
*JOBLOG
*HSTLOG
  
```

# Environnement système

- \*LICLOG - Licenced Internal Code
  - Environnement SLIC (System Licenced Internal Code) qui gère les composants matériels (mémoire, entrées-sorties, gestions des processeurs, ...)
  
- \*PAL – Product Activity Log
  - Le journal d'activité des produits recense les données enregistrées sur le système, les composants logiciels, les périphériques d'entrées-sorties, ... et les incidents associés.

## ■ Gestion des sessions watch

- Afficher les sessions avec leur statut :
  - D \*DISABLED : la session est créée mais est désactivée : ne peut pas être démarrée
  - E \*ENABLED : la session est créée et activée et peut être démarrée
  - \*ACTIVE en **INVERSE VIDEO**, la session est \*ACTIVE
- Effectuer les opérations de mise à jour : ajout, modification, suppression.
- Afficher l'historique des évènements

```
WHWCHDA          Gestion des sessions Watch          8          SODIRA
                                                         Mardi 23/05/23
                                                         21:28:17
Indiquez votre choix, puis appuyez sur ENTREE.
1=Démarrer 2=Modifier 3=Copier 4=Supprimer 5=afficher 6=Arrêter
7=Activer 8=Désactiver 9=Historique 11=DspMsgd
Opt IDsession Sts Tp MsgID      Type_Cmp Donnée comparaison      Programme      Biblio.
-----
-- ENDESESSION  E M  CPC1125 *MSGDTA  CAPPRA          WPSNDMELC     *LIBL
-- SYDENOMMSG   E M  CPF0898 *MSGDTA  DemoPRA        WPSNDMELC     *LIBL
-- SYDSKPLEIN   D M  CP1095* *MSGDTA          WPDSPDTAC     CAPOBJ
-- SYFICPLEIN   E M  CP05305 *MSGDTA  SYQDPRPTSTCAOBJ WPCPYFC       CAPOBJ
-- SYJCPF0000   E J  CPF*     *MSGDTA          WPSNDMELC     *LIBL
-- SYJMCH0000   E J  MCH*     *MSGDTA          WPSNDMELC     *LIBL
-- SYRMVMSG     E M  CPF3397 *MSGDTA          WPRMVMSGC     *LIBL
-- SYNCHDEBUG   E J  CPF*     *FROMPGM WPSNDMELC     *LIBL
                                                         Fin
F3=Exit  F5=Reafficher  F6=Ajouter  F10=Watch  F12=Annuler
```

- Ajout, modification, suppression de session
  - L'écran de mise à jour de session permet selon l'option choisie :
    - l'ajout (touche de commande F6)
    - la modification (option 2)
    - la suppression (option 4)
    - la consultation (option 5) de la session

```
WWHCHDA          Gestion des sessions Watch          8          SODIRA
                                                         Mardi 23/05/23
                                                         21:48:36
Indiquez votre choix, puis appuyez sur ENTREE.
1=Démarrer 2=Modifier 3=Copier 4=Supprimer 5=afficher 6=Arrêter
7=Activer 8
Opt IDsession
9 ENDESESSION
SYDEMSG          230523 142209 *STRWCH          $CAPPRAB0 CAPADM
SYDSKPLEIN      230521 211336 *MSGID          CPC1125  $CAPPRAB1 CAPADM
SYFICPLEIN      230521 211257 *STRWCH          $CAPPRAB1 CAPADM
SYJCPF0000      230519 074234 *MSGID          CPC1125  $CAPPRAB0 CAPADM
SYJMCH0000      230519 074144 *STRWCH          $CAPPRAB0 CAPADM
SYRMVMSG        230516 160109 *MSGID          CPC1125  $CAPPRAB0 CAPADM
SYWCHDEBUG      230516 160007 *STRWCH          $CAPPRAB1 CAPADM
                230516 155455 *STRWCH          $CAPPRAB1 CAPADM
                                                         Fin
F3=Exit  F5=Reafficher  F6=Ajouter  F10=Watch  F12=Annuler
```

# Rappel : Imprimer l'historique des erreurs (PRTERRLOG)

- La commande Print Error Log (PRTERRLOG) est principalement utilisée pour les jobs d'analyse des problèmes :
  - Exemple : PRTERRLOG OUTPUT(\*PRINT) PERIOD((\*AVAIL 010101))

```

Fichier spoule
Fichier . . . . . QPCSMPT
Contrôle . . . . .
Recherche . . . . .
Page/Ligne 2/16
Colonnes 1 - 130
* . . . . 1 . . . . 2 . . . . 3 . . . . 4 . . . . 5 . . . . 6 . . . . 7 . . . . 8 . . . . 9 . . . . 0 . . . . 1 . . . . 2 . . . . 3
30/08/23 . . . . . 1
31/08/23 . . . . . 4
30/09/23 . . . . . 4
30/10/23 . . . . . 4
Product Activity Log
Page . . . . . 3
GEMINI 07/11/23 02:39:59
Log Analysis Report by Date
System
Ref Code Date Time Class Logical Address Resource Name Type/Mod Comp/Lib Serial Number Log ID Description
----->-----<-----
B2003110 04/08/23 15:17:37 Perm *PLATFORM C8000407 No description is availa
B6005090 04/08/23 15:17:41 Qual ***** 8000001A Echec du lancement du sy
632CC000 06/08/23 17:38:57 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 8000001B No description is availa
632CC000 06/08/23 17:47:01 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 8000001C No description is availa
632CC000 06/08/23 19:18:00 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 8000001D No description is availa
632CC000 06/08/23 19:22:26 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 8000001E No description is availa
632CC000 06/08/23 19:28:31 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 8000001F No description is availa
632CC000 06/08/23 23:04:50 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 80000020 No description is availa
632CCFF2 30/08/23 15:37:31 Info 1/255/8/ 19-2/ / 0/ 1/ 0/ OPT01 632C 002 00-00000 80000021 No description is availa
A suivre...
F3=Exit F12=Annuler F19=Gauche F20=Droite F24=Autres touches
    
```





Université **IBM i**

7 novembre 2023

## 3. Hiérarchiser les incidents/alertes



Let's  
Create

# Processus de détermination des problèmes

- La détermination des problèmes comporte deux volets :
  - la détermination du problème (DP)
  - Identification de la source du problème (ISP)
  
- Détermination du problème :
  - Identification du problème
  - Identification des effets de ce problème
  
- Identification de la source du problème :
  - Identifier ce qui a causé le problème
  
- Souvent appelé PD / PSI

Les termes "détermination du problème" et "identification de la source du problème" sont souvent réunis dans un autre acronyme, "PD/PSI".

Bien que cela puisse sembler être une duplication inutile des termes, cela signifie qu'il existe une distinction importante entre les composantes suivantes de l'analyse des problèmes :

- Détermination du problème (DP) : Le processus qui consiste à découvrir exactement quel est le problème et quels sont ses effets.

- L'identification de la source du problème (ISP) : Le processus de recherche de la cause du problème

Dans certains cas, il n'est pas possible de donner une explication complète de la cause d'un problème. Votre fournisseur de services, avec l'aide d'informations de diagnostic appropriées, peut recommander un plan d'action pour remédier à un problème.

[i5/OS Diagnostic Tools for System Administrators: An A to Z Reference for Problem Determination | IBM Redbooks](#)

# Classification des symptômes

- Il existe deux classifications des symptômes :
  - Symptômes externes
    - Sortie incorrecte
    - Messages
    - Attente
    - Boucle
  
  - Symptômes internes
    - Enregistrer les messages
    - Déterminer si une tâche est en boucle ou si c'est le système tout entier qui l'est.
    - Déterminer si l'attente se situe au niveau d'un travail ou au niveau du système
    - Déterminer si le problème est isolé dans l'environnement d'un travail ou entre les travaux.



# Classification des symptômes

- Il existe deux classifications des symptômes :
  - Symptômes externes
    - Sortie incorrecte
    - Messages
    - Attente
    - Boucle
  
  - Symptômes internes
    - Enregistrer les messages
    - Déterminer si une tâche est en boucle ou si c'est le système tout entier qui l'est.
    - Déterminer si l'attente se situe au niveau d'un travail ou au niveau du système
    - Déterminer si le problème est isolé dans l'environnement d'un travail ou entre les travaux.



Université **IBM i**


7 novembre 2023

## 4. Sauvegarder les traces pour capitalisation



Let's  
Create

# Sauvegarde et suppression des historiques

- Les fichiers d'historique restent sur le système jusqu'à ce qu'ils soient supprimés, ce qui peut être fait en exécutant la commande Work with Files (WRKF).
  - Lorsqu'une version du journal (autre nom d'un fichier historique) atteint la taille maximale que vous avez spécifiée, le système en crée simplement une autre, laisse l'ancienne dans QSYS et envoie un message à QSYSOPR indiquant que la version du journal QHSTyydddn est pleine et doit être sauvegardée.
-  Ce que le message ne dit pas, c'est qu'après avoir été sauvegardée, l'ancienne version du journal doit être supprimée.
- Le fait de laisser d'anciennes versions de journaux sur le disque affecte l'utilisation de l'espace disque et fait que les sauvegardes de votre système prennent de plus en plus de temps au fil du temps.
  - Si vous utilisez la commande Travailler avec des fichiers (WRKF) pour cette tâche, vous pouvez à la fois sauvegarder et supprimer les anciennes versions de l'historique à l'aide de cet affichage. Il s'agit là d'une autre tâche que l'assistant opérationnel peut simplifier.

# Sauvegarde et suppression des historiques

- Conserver vos historiques
- Le programme de nettoyage automatique fourni par IBM s'appelle QEZUSRCLNP.
- Vous pouvez ajouter une sauvegarde de QHST si vous le souhaitez :

RTVCLSRC PGM(QSYS/QEZUSRCLNP) SRCFILE(SOURCE-LIB/SOURCE-FILE)

```
Gestion de fichiers
Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
1=Créer 3=Copier 4=Supprimer 5=Afficher membre de fichier physique
8=Description de fichier 9=Sauvegarder 10=Restaurer
13=Modifier description

Opt Fichier Biblio Attribut Texte
---
QHST23306A QSYS PF 12311022127231231102214718
QHST23306B QSYS PF 12311022147181231105000003
QHST23309A QSYS PF 12311050000031231105220427
QHST23309B QSYS PF 12311052204271231106122922
QHST23310A QSYS PF 12311061229221231107023222

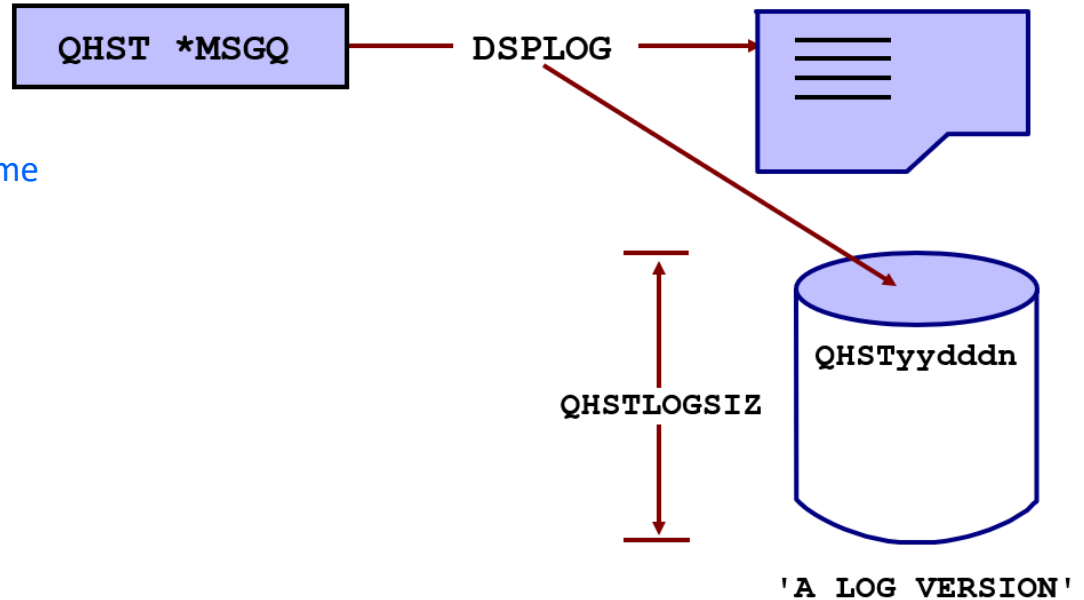
Fin
Paramètres pour les options 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10 et 13 ou commande
===>
F3=Exit F4=Inviter F5=Réafficher F9=Rappel F11=Noms uniquement
F12=Annuler F16=Repositionner F17=Afficher à partir de

MA A MW 09/002
```

# Analyse du problème : Historiques

- Ensemble de messages résumant l'activité du système :

- Informations IBM i
- Informations sur les travaux
- Changements d'état des devices
- Messages de l'opérateur du système
- Activité PTF
- ...





# Recherche des messages avec les filtres de Navigator for i

IBM Navigator for i

Historique - 1 dernières heures

Recherche: GEMINI capadm

ID message	Heure d'envoi	Gravité	Gravité Syslog	Type de message	Texte du message	De l'utilisateur
CPF1164	2023-11-07 09:10:53.115780	0	6 - Information	COMPLETION	Job 018690/QUSER/QZDASOINIT ended on 07/11/23 at 09:10:53, 0.006 seconds used; end code 0.	QUSER
CPF1164	2023-11-07 09:16:40.885611	0	6 - Information	COMPLETION	Job 018688/QUSER/QZDASOINIT ended on 07/11/23 at 09:16:40, 0.007 seconds used; end code 0.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:40.861273	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018690/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:40 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:40.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:40.855810	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018689/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:40 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:40.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:40.856130	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018686/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:40 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:40.	QUSER
CPF1164	2023-11-07 09:16:40.854982	0	6 - Information	COMPLETION	Job 018685/QUSER/QZDASOINIT ended on 07/11/23 at 09:16:40, 0.007 seconds used; end code 0.	QUSER
CPF1164	2023-11-07 09:16:38.752038	0	6 - Information	COMPLETION	Job 018687/QUSER/QZDASOINIT ended on 07/11/23 at 09:16:38, 0.008 seconds used; end code 0.	QUSER
CPIAD0B	2023-11-07 09:16:38.738239	0	6 - Information	INFORMATIONAL	*SIGNON server job 018676/QUSER/QZSOISGN processing request for user CAPADM on 07/11/23 09:16:38 in subsystem QUSRWRK in QSYS.	QUSER
CPF1164	2023-11-07 09:16:37.023456	0	6 - Information	COMPLETION	Job 018686/QUSER/QZDASOINIT ended on 07/11/23 at 09:16:37, 0.007 seconds used; end code 0.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:36.832297	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018687/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:36 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:36.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:36.802905	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018686/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:36 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:36.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:36.802632	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018685/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:36 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:36.	QUSER
CPF1164	2023-11-07 09:16:36.801844	0	6 - Information	COMPLETION	Job 018682/QUSER/QZDASOINIT ended on 07/11/23 at 09:16:36, 0.008 seconds used; end code 0.	QUSER
CPIAD09	2023-11-07 09:16:34.302676	0	6 - Information	INFORMATIONAL	User CAPADM from client 10.10.164.2 connected to job 018683/QUSER/QZDASOINIT in subsystem QUSRWRK in QSYS on 07/11/23 09:16:34.	CAPADM
CPIAD0B	2023-11-07 09:16:34.292238	0	6 - Information	INFORMATIONAL	*SIGNON server job 018676/QUSER/QZSOISGN processing request for user CAPADM on 07/11/23 09:16:34 in subsystem QUSRWRK in QSYS.	QUSER
CPIAD09	2023-11-07 09:16:34.042686	0	6 - Information	INFORMATIONAL	User CAPADM from client 10.10.164.2 connected to job 018684/QUSER/QZDASOINIT in subsystem QUSRWRK in QSYS on 07/11/23 09:16:34.	CAPADM
CPIAD0B	2023-11-07 09:16:34.032205	0	6 - Information	INFORMATIONAL	*SIGNON server job 018676/QUSER/QZSOISGN processing request for user CAPADM on 07/11/23 09:16:34 in subsystem QUSRWRK in QSYS.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:33.722343	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018684/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:33 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:33.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:33.692385	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018683/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:33 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:33.	QUSER
CPF1124	2023-11-07 09:16:33.691980	0	6 - Information	INFORMATIONAL	Job 018682/QUSER/QZDASOINIT started on 07/11/23 at 09:16:33 in subsystem QUSRWRK in QSYS. Job entered system on 07/11/23 at 09:16:33.	QUSER
-----	-----	-----	-----	-----	User CAPADM from client 10.10.164.2 connected to job 018673/QUSER/QZDASOINIT in subsystem QUSRWRK in QSYS on	-----

Nombre total de lignes: 41



Université **IBM i**

7 novembre 2023


## 5. Choisir la meilleure solution de secours



Let's  
Create

# La disponibilité des systèmes ... «C'est ce que demandent les utilisateurs, c'est même la seule chose qui compte pour eux »

- Les causes techniques d'indisponibilité :
  - arrêts planifiés pour maintenance, modification d'architecture matérielle, mises à jour, sauvegardes du système, de la base de données, de l'IFS etc.
  - arrêts non planifiés : sinistres consécutifs aux pannes matérielles ou logicielles (20% des indisponibilités)

 n'intéressent pas du tout les utilisateurs, seules comptent pour eux la date et l'heure auxquelles leur système sera de nouveau disponible « Up & Running »

- La haute disponibilité et la disponibilité continue :
  - c'est la maîtrise des arrêts, aussi bien planifiés que non planifiés
  - c'est aussi la maîtrise des budgets avec des coûts et des charges de travail à leur minimum

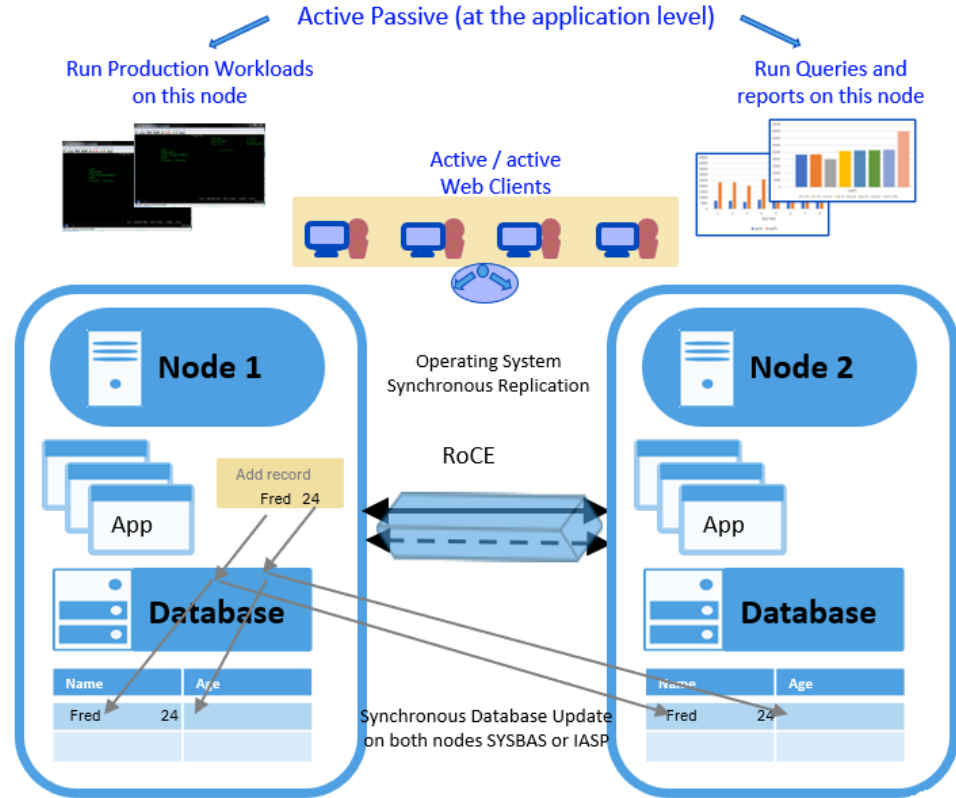
% disponibilité & temps d'arrêts annuels		
Pourcentage de disponibilité	Journée de 24 heures	Journée de 8 heures
90%	876 heures (36.5 jour)	291.2 heures (12.13 jour)
95%	438 heures (18.25 jour)	145.6 heures (6.07 jour)
99%	87.6 heures (3.65 jour)	29,12 heures (1,21 jour)
99,90%	8,76 heures	2,91 heures
99,99%	52,56 minutes	17,47 minutes
99,999 %	5,256 minutes	1,747 minutes
100,00%	31,536 secondes	10,483 secondes

# Une technologie Haute disponibilité pour chaque type d'arrêt

	Planned /Unplanned Partition Outages	Planned /Unplanned Server Outages	Planned /Unplanned Storage Outages	Site Outage	Offline Backups	>2 copies of real-time data
Synch Geo Mirroring						
Asynch Geo Mirroring						
Metro Mirror						
Global Mirror						
Metro Global Mirror						
LUN switching						
Flashcopy						
HyperSwap						

# Db2 Mirror - Active/Active Db2 for i pour une Disponibilité Continue

- IBM Db2 Mirror for i
  - Solution Data Center pour la Disponibilité Continue
  - Réplication synchrone à grande vitesse pour Db2 for i
- Activation de la disponibilité de l'application
  - Deux nœuds (LPAR) lisent et écrivent sur les mêmes fichiers DB
  - Permet de déplacer rapidement tous les travaux vers un nœud, pour la maintenance planifiée ou la défaillance d'un nœud
- Mises à niveau du système non bloquante
  - Les nœuds peuvent être à différents niveaux d'OS et sur différentes générations de serveur
  - Mises à niveau par roulement sans temps d'arrêt
- Nouvelle technologie intégrée de synchronisation IBM i
  - Indépendant des technologies existantes pour fournir une disponibilité continue (n'utilise pas la journalisation Db2)



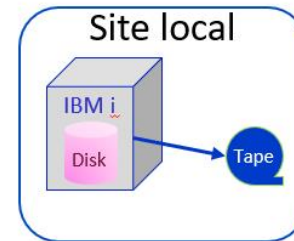
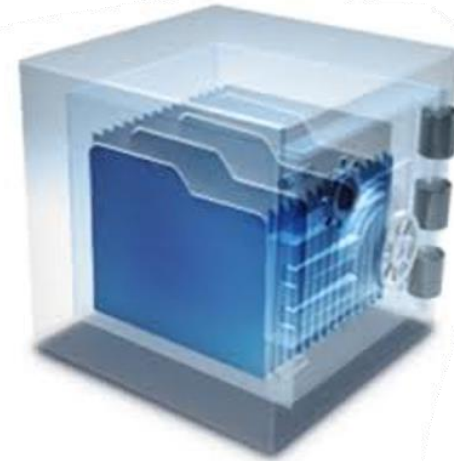
# Le Backup sur Bande

## ■ PLUS

- Simple
- Économique
- Fiable

## ■ MOINS

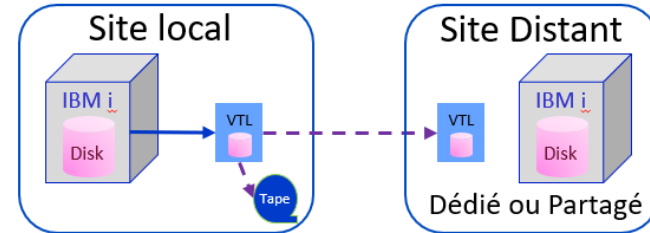
- Relativement lent (de moins en moins !)
- Faible RPO
- Faible RTO
- Manipulation manuelle
- Difficile à transporter et à copier.  
Protection des données?



# Le Backup sur Virtual Tape Library (VTL)



- **PLUS**
  - Facilite les opérations – pas de manipulation, pas de limite de taille
  - Améliore les temps de sauvegarde et restauration
  - Compression, cryptage et dé-duplication
  - Réplication automatique vers le 2ème site
- **MOINS**
  - Encore besoin d'une fenêtre de sauvegarde
  - Coût (par rapport à une solution de bande simple)



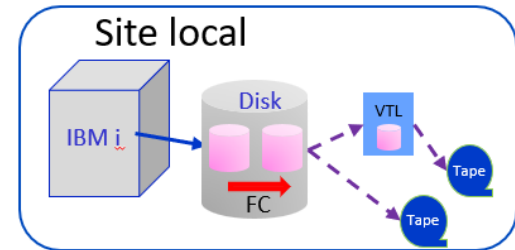
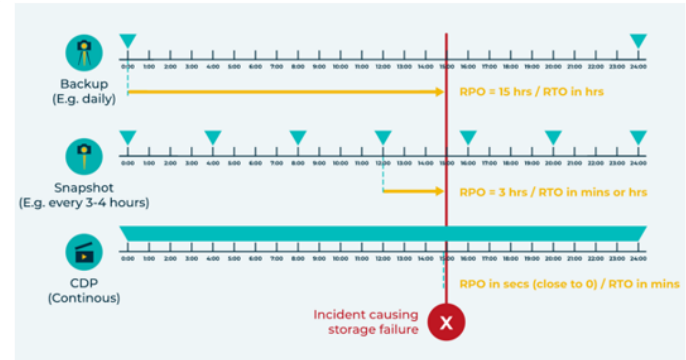
# Sauvegarde avec FlashCopy

## ■ PLUS

- Fenêtre de sauvegarde minimale
- SnapShot des données ultra rapide
- Possibilité de mettre en place la **Protection Continue Des Données (CDP)**

## ■ MOINS

- Stockage externe uniquement
- Coût
- Nécessite IBM Toolkit (ou autres solutions partenaires) pour l'automatisation
- Nécessite une capacité de stockage supplémentaire (Minimum via « thin-provisioned »)





## ▪ SLO : Service Level Objective

- Être en charge du processus de protection des données est un travail ingrat. Le processus que vous créez peut fonctionner parfaitement 99 % du temps, mais tout le monde se souviendra de la seule fois où il n'a pas fonctionné, et ils vous en tiendront pour responsable. La tâche de protéger les données d'une organisation devient de plus en plus difficile, les données augmentent et les utilisateurs s'attendent à ce qu'il n'y ait pas de temps d'arrêt. La clé, selon nous, est de gérer le processus de protection des données du point de vue du niveau de service plutôt que du point de vue des tâches, en fixant un objectif de niveau de service (SLO) pour chaque application.
- Dans le cadre du SLO d'une application, il y a une demande spécifique pour un objectif de point de récupération, un objectif de temps de récupération, une rétention de version et une redondance géographique. Chaque application aura des exigences différentes pour chacun de ces composants SLO, il est donc important de comprendre ce qu'ils sont.

# DISPONIBILITES - Objectif du point de récupération



## ■ RPO : Recovery Point Objective

- L'objectif de point de récupération (RPO) est la quantité de données que vous pouvez vous permettre de perdre si une application doit être récupérée. Dans la plupart des cas, la protection des données n'est pas une activité continue ; il y a une fenêtre de temps entre les événements de protection. Pendant cette fenêtre, les données sont créées, modifiées et supprimées. Le processus de protection ne capture pas les changements de données jusqu'à ce que l'événement de protection suivant se produise. Cela signifie qu'en cas de défaillance, ces ajouts, modifications et suppressions sont perdus.
- Par exemple, si vous effectuez des sauvegardes une fois par nuit, des modifications sont apportées tout au long de la journée. Si votre système de stockage tombe en panne à 16 heures, toutes les données ajoutées, modifiées ou supprimées entre l'ouverture de l'entreprise et 16 heures seront perdues. Pour les fichiers d'utilisateurs, il s'agit d'un inconvénient, pour une application à fortes transactions, cela peut être catastrophique.
- Plus les données sont importantes, plus il est important de fournir un RPO précis. Le problème est que plus le RPO est court, plus la solution de protection des données est coûteuse. La capture des logs de transactions d'une application ne peut pas non plus être considérée comme un moyen de respecter le RPO d'une application. Bien que cela soit utile, puisque les informations n'ont pas besoin d'être saisies à nouveau manuellement, la relecture de ces logs prend du temps. Plus le nombre de changements représentés dans une log de transactions est élevé, plus il faudra de temps pour les relire et plus il sera difficile de respecter un RPO précis.

# DISPONIBILITES - Objectif du temps de récupération



## ▪ RTO : Recovery Time Objective

- L'objectif du temps de récupération (RTO) est le temps que vous vous engagez à remettre une application en ligne après une panne ; en d'autres termes, la durée maximale pendant laquelle une application donnée peut être indisponible. Le RPO décrit ci-dessus a un impact sur le RTO, car une application ne peut pas vraiment être considérée comme remise en ligne tant que toutes les données perdues n'ont pas été reconstituées ou que les logs de transaction des applications associées n'ont pas été rejoués. En général, le composant clé du RTO est le temps nécessaire pour migrer les informations du niveau de stockage de protection des données vers un état de production.
- Dans le cas d'une sauvegarde, cela peut consister à copier les données d'un dispositif de stockage de sauvegarde (disque ou bande) sur le réseau et sur le stockage de production. Non seulement le transfert sur le réseau prend du temps, mais il faut aussi du temps pour écrire toutes les données. N'oubliez pas que les écritures sont toujours plus lentes que les lectures, même sur un stockage flash. Les écritures sont d'autant plus ralenties que les données sont écrites sur un dispositif de stockage primaire protégé par RAID, ce qui signifie que les calculs de parité RAID doivent également être effectués.
- Comme pour le RPO, il existe de nombreuses méthodes pour réduire le RTO, y compris la méthode de plus en plus populaire de récupération sur site où des instances virtuelles de serveurs sont lancées directement à partir du dispositif de récupération. Les solutions de récupération sur site ont leurs limites et vous devez vous assurer que vous comprenez ces limites avant de compter sur elles pour atteindre votre RTO.

# DISPONIBILITES - Objectif de conservation des versions



## ▪ VRO – Version Retention Objective

- Le composant suivant d'un SLO de protection est l'objectif de conservation des versions (VRO). Le VRO comprend le nombre de copies d'une version donnée d'un fichier ou d'un ensemble de données d'application qui seront conservées et la durée de conservation de ces copies. Presque toutes les organisations possèdent des données dont la conservation est soumise à des exigences spécifiques en fonction de diverses réglementations industrielles ou gouvernementales. Il peut également y avoir une exigence concernant la rapidité avec laquelle ces données doivent être récupérées et livrées à la partie requérante. Un nombre croissant de lois, par exemple, exigent que les demandes de communication préalable soient satisfaites dans un délai donné.
- Le VRO n'est pas seulement une protection contre les litiges, car de plus en plus d'organisations exploitent les données de leur environnement pour les aider dans divers systèmes d'aide à la décision et même dans la conception de nouveaux produits.

# DISPONIBILITES - Objectif de redondance géographique



## ▪ GRO : Geographic Redundancy Objective

- Enfin, il y a l'objectif de redondance géographique, parfois considéré comme une exigence de reprise après sinistre. Cet objectif englobe les données qui doivent être répliquées hors site, à quelle fréquence et à quelle distance. Il est généralement assorti de ses propres exigences en matière de RPO et de RTO, qui sont souvent moins strictes que les RPO et RTO standard. En termes simples, les utilisateurs sont plus patients lorsque vous êtes au milieu d'une catastrophe régionale que si vous avez une panne de serveur.
- Le GRO peut également inclure des exigences géographiques multiples par application. Par exemple, une application critique doit d'abord être répliquée de manière synchrone, ce qui implique un emplacement relativement proche. Ensuite, il peut être nécessaire de la répliquer de manière asynchrone sur un second site afin de la protéger contre une catastrophe régionale.
- Comme pour le RPO, le RTO et le VRO, il existe de multiples façons de réduire le GRO ainsi que d'élargir sa portée au-delà d'une seule catastrophe.



Université **IBM i**

7 novembre 2023

## 6. Best practices / Retours d'expériences



Let's  
Create

# Discussions ouvertes

